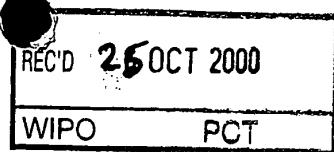


KR 00/00457

RO/KR 09.10.2000



대한민국 특허청
KOREAN INDUSTRIAL
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Industrial
Property Office.

출원번호 : 특허출원 1999년 제 47976 호
Application Number

출원년월일 : 1999년 11월 01일
Date of Application

출원인 : 변무원
Applicant(s)

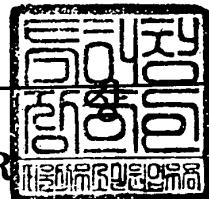
PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)



2000 년 09 월 28 일

특허청

COMMISSIONER



【서류명】	분할출원서		
【권리구분】	특허		
【수신처】	특허청장		
【제출일자】	1999.11.01		
【국제특허분류】	F16L 5/00		
【발명의 명칭】	통신선로용 다공관		
【발명의 영문명칭】	A Multi-Channelled Pipe for Cables		
【출원인】			
【성명】	변무원		
【출원인코드】	4-1998-022904-1		
【대리인】			
【성명】	박문수		
【대리인코드】	9-1998-000222-8		
【포괄위임등록번호】	1999-022933-6		
【발명자】			
【성명】	변무원		
【출원인코드】	4-1998-022904-1		
【원출원의표시】			
【출원번호】	10-1999-0026147		
【출원일자】	1999.06.30		
【심사청구일자】	1999.06.30		
【심사청구】	청구		
【취지】	특허법 제52조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 박문수 (인)		
【수수료】			
【기본출원료】	17	면	29,000 원
【가산출원료】	0	면	0 원
【우선권주장료】	0	건	0 원
【심사청구료】	7	항	333,000 원
【합계】	362,000 원		
【감면사유】	개인 (70%감면)		
【감면후 수수료】	108,600 원		
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면) 1통		

【요약서】**【요약】**

본발명은 공장에서 하나의 공사구간에 해당되는 전 길이를 하나의 관으로 생산하여 소정의 곡률로 감겨진 상태로 공사현장으로 운송할 수 있도록 함으로써, 통신선로의 공사비를 최대한 절감시켜 주는 통신선로용 다공관에 관한 것이다.

본발명의 기술구성상의 특징은; 합성수지재로 성형되며 복수개의 안내관(11)들이 원형 다발의 형상으로 뚜여지는 내부 다발관부(10)와, 역시 합성수지재로 성형되며 굴곡 파형의 형상으로서 상기 내부 다발관부(10)가 형성하는 외접원면(A)의 외측에 덮여져서 형성되는 외부 파형관부(20)로 구성된 것이다.

【대표도】

도 3

1019990047976

출력 일자: 2000/9/29

【명세서】

【발명의 명칭】

통신선로용 다공관{A Multi-Channelled Pipe for Cables}

【도면의 간단한 설명】

도1은 종래 통신선로의 매설방법을 나타낸 예시도

도2a는 종래 띠형안내관을 나타낸 단면도

도2b는 종래 띠형안내관을 중공관 내부에 삽입한 상태를 예시한 단면도

도3은 본발명 통신선로용 다공관을 나타낸 일부절결 사시도

도4는 본발명 통신선로용 다공관의 제조공정을 예시한 것임

도5는 본발명 일실시예에 따른 통신선로용 다공관을 나타낸 일부절결 정면도

도6은 본발명 다른실시예에 따른 통신선로용 다공관을 나타낸 일부절결 정면도

도7은 본발명 또 다른실시예에 따른 통신선로용 다공관을 나타낸 일부분 단면도

도8a, 도8b, 도8c는 본발명 내부 다발관부의 구체적인 실시예들을 나타낸 것임

〈도면의 주요부분에 대한 부호의 설명〉

10: 내부 다발관부

10a: 개체형 다발관부

10b: 띠형 다발관부

10c: 중복형 다발관부

11: 안내관

11a: 연결띠

A: 외접원면

20: 외부 파형관부

20a: 나선 파형관부

20b: 링 패형관부

21: 산부

21a: 마루부

22b: 양벽부

22: 골부

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <16> 본발명은 지중에 매설되어서 그 내부에 광케이블과 등과 같이 독립적인 점유공간을 필요로 하는 통신선로를 수납하면서 보호하는 데 사용되는 통신선로용 다공관에 관한 것이다.
- <17> 종래에 광케이블과 같은 통신선로는 다음의 공사순서로 진행되어 왔다.
- <18> 도1의 도시와 같이 먼저, 100~150m 정도의 거리를 가지는 맨홀과 맨홀 사이를 하나의 공사구간으로 설정하여 터파기를 실시하여 지중 굴착부를 형성하면서, 6m 정도의 길이로 제작되는 중공관(1)들을 서로 밀실하게 연결한 후에 토사로서 지중굴착부를 되메워서 하나의 공사구간에 대한 중공관의 매설공정을 완료한다. 이 중공관(1)은 지중의 토사나 물로이 내부로 침투하는 것을 방지하는 역할을 수행한다.
- <19> 다음, 상기 중공관(1)들의 개방단부들이 노출되는 맨홀의 내부에서 중공관(1)의 내부로 상대적으로 작은 직경을 가지는 다수의 안내관(2)들을 삽입하는 안내관의 삽입공정을 실시한다. 이 안내관(2)들은 그 내부로 광케이블과 같은 통신선로(3)들이 삽입되는 것을 안내하는 역할을 수행한다.
- <20> 이 안내관(2)는 여러 가지의 형태를 가지는 것들이 소개된 바가 있으나, 최근에는 도

2a의 도시와 같이 복수개의 소형관(4a)들이 연결띠(4b)로서 상호간에 일체로 연결되도록 제작되는 띠형 안내관(4)이 제조되어 유통되고 있다.

- <21> 이 띠형 안내관(4)은 도2b의 도시와 같이 다발의 형상으로 말아서 중공관(1)의 내부로 삽입된다. 이 띠형 안내관(4)은 그 소형관(4a)들이 일정간격을 유지하도록 말려진 상태로 중공관(1)의 내부로 삽입되므로, 중공관(1)의 내부에서 소형관(4a)들이 비틀리지 않고 상호간격을 일정하게 유지하여서, 중공관(1)의 내부면적을 최대한 활용할 수 있도록 하여준다.
- <22> 이 띠형 안내관(4)은 통신선로의 매설공사에서 전체적인 공사비용을 절감하는 데 매우 커다란 기여를 하는 것으로 평가되고 있다.
- <23> 그러나, 이와같이 우수한 띠형 안내관(4)을 사용하여 통신선로의 매설공사를 수행한다고 하여도, 종래의 통신선로의 매설공사에 관한 기술은 중공관의 매설공정과 안내관의 삽입공정을 별도로 진행해야 하기 때문에 전체적인 공사비용을 크게 절감할 수 없는 문제점이 있었다. 이는 100~150m정도의 길이를 가지는 하나의 공사구간을 6m 정도의 길이로 제작되는 다수의 중공관들을 길이방향으로 접속시키는 접속작업과, 각 접속부들의 누수방지 작업의 번거로움을 감안한다면 용이하게 추측되는 문제점이다.
- <24> 이러한 종래기술의 문제점은 중공관들의 길이제한에서 비롯되는 것이며, 종래에 중공관의 길이가 6m정도로 제한되었던 이유는 도로여건 상의 제한으로 인하여 중공관의 길이가 지나치게 길어지면, 공장에서 공사현장까지 중공관을 운송할 수 없게 되기 때문이었다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<25> 본발명의 목적은 중공관의 연결공정과 안내관의 삽입공정의 수행에 소요되는 작업공수를 줄여서 전체적인 공사비를 크게 절감할 수 있도록 하는 통신선로용 다공관을 제공하는 데 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<26> 이하, 본발명의 기술적 구성을 상세히 설명하면 다음과 같다.

<27> 본발명의 통신선로용 다공관은 도3의 도시와 같이, 합성수지재로 성형되며 복수개의 안내관(11)들이 원형 다발의 형상으로 묶여지는 내부 다발관부(10)와, 상기 내부 다발관부(10)가 형성하는 외접원면(A)의 외측에 덮여지며 합성수지재로 굴곡 파형의 형상으로 서 성형되는 외부 파형관부(20)로 구성된다.

<28> 이러한 본발명의 다공관은 도4의 도시와 같이, 복수개의 안내관(11)들을 하나의 다발로 묶어서 내부 다발관부(10)를 형성하여 내부 다발관부의 인입수단(100)의 내부로 인입시키는 내부 다발관부의 인입공정과, 상기 내부 다발관부(10)의 외주면에 용융수지의 공급수단(200)으로부터 용융수지를 공급하여서 그 내부 다발관부의 외접원면(A)을 둘러서 감싸는 용융수지의 공급공정과, 상기 내부 다발관부(10)의 외접원면(A)에 둘러서 감싸진 용융수지를 외부 파형관부의 성형수단(300)으로 통과시켜서 굴곡 파형을 가지는 외부 파형관부(20)로 성형하는 외부 파형관부의 성형공정과, 상기 외부 파형관부(20)를 냉각수 단(400)에 통과시켜서 냉각시키는 외부 파형관부의 냉각공정을 순차적으로 수행하여서 제조된다.

- <29> 이러한 본발명의 통신선로용 다공관에서, 외부 파형관부(20)는 도1의 도시와 같이 산부(21)와 골부(22)가 반복적으로 이어지며, 골부(22)는 내부 다발관부(10)의 외접원면에 밀착되며, 산부(21)는 내부 다발관부(10)의 외접원면과 간격을 두고 격리된다.
- <30> 외부 파형관부(20)의 산부(21)는 다시 길이방향으로 진행되는 마루부(21a)와 그 마루부(21a)의 양단부에 격여져서 연결되는 양벽부(21b)로 구분되며, 이 양벽부(21b)는 마루부(21a)나 골부(22)에 비하여 길이방향에 대한 변형이 매우 용이하다. 따라서, 본발명의 다공관은 외부 파형관부(20)로 인하여 변형이 용이해져서 그 길이 방향에 대하여 소정의 곡률로 감겨질 수 있는 특성을 가지게 된다.
- <31> 이러한 기술구성으로 인하여, 본발명의 다공관은 그 길이 방향에 대하여 굴곡변형이 가능한 유연성을 가지게 되어서, 공장에서 하나의 공사구간에 해당되는 전 길이를 하나의 관으로 생산하여 소정의 곡률로 감겨진 상태로 공사현장으로 운송할 수 있게 된다.
- <32> 이와 같은 본발명의 다공관을 이용한 통신선로의 부설공사는 다음의 순서로 시공되는 것이 가능하다.
- <33> 먼저, 100~150m 정도의 거리를 가지는 맨홀과 맨홀 사이를 하나의 공사구간으로 설정 하여 터파기를 실시하여 지중 굴착부를 형성하면서, 공사현장으로 운송된 본발명의 다공관을 하나의 공사구간 전체에 대하여 별도의 이음작업이 없이 하나로서 부설한 후에 토사의 되메움 작업을 실시하는 것으로서, 관의 매설 및 안내관의 삽입공정을 동시에 수행한다.
-
- <34> 다시 말하자면, 본발명의 다공관은 종래에 통신선로 공사에서 필수적으로 여겨졌던 중 공관의 연결공정과 안내관의 삽입공정을 생략하여서 전체적인 공사비를 크게 절감하는
-

작용효과를 가진다.

- <35> 이하, 본발명의 실시예들을 통하여 본발명의 기술구성을 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.
- <36> 도5에 도시되는 본발명의 일실시예도 합성수지재로 성형되며 복수개의 안내관(11)들이 원형 다발의 형상으로 둑여지는 내부 다발관부(10)와, 역시 합성수지재로 성형되며 굴곡 파형의 형상으로서 상기 내부 다발관부(10)가 형성하는 외접원면(A)의 외측에 덮여져서 형성되는 외부 파형관부(20)로 구성되는 점에서 본발명의 기본적인 기술사상을 구현하는 것이다.
- <37> 단, 상기 외부 파형관부(20)는 그 파형을 이루는 개개의 산부(21)와 골부(22)가 길이 방향으로 연속적으로 이어져 나가는 스파이럴의 형상을 가지는 나선 파형관부(20a)로 형성된다.
- <38> 도6에 도시되는 본발명의 다른실시예도 합성수지재로 성형되며 복수개의 안내관(11)들이 원형 다발의 형상으로 둑여지는 내부 다발관부(10)와, 역시 합성수지재로 성형되며 굴곡 파형의 형상으로서 상기 내부 다발관부(10)가 형성하는 외접원면(A)의 외측에 덮여져서 형성되는 외부 파형관부(20)로 구성되는 점에서 본발명의 기본적인 기술사상을 구현하는 것이다.
- <39> 단, 상기 외부 파형관부(20)는 그 파형을 이루는 개개의 산부(21)와 골부(22)들이 상호 독립하여 이어지는 링의 형상을 가지는 링 파형관부(20b)로 형성된다.
- <40> 상기 2가지 실시예들은 모두 그 외부 파형관부(20)는 산부(21)와 골부(22)가 반복적으로 이어지고, 골부(22)는 내부 다발관부(10)의 외접원면(A)의 외측에 밀접하게

덮여지며, 산부(21)는 내부 다발관부(10)의 외접원면(A)과 간격을 두고 격리된다. 따라서, 상기 실시예들도 그 길이 방향에 대하여 굴곡 변형이 가능해지는 유연성을 가지게 되어서, 공장에서 하나의 공사구간에 해당되는 전 길이를 하나의 관으로 생산하여 소정의 곡률로 감겨진 상태로 공사현장으로 운송할 수 있게 된다.

<41> 한편, 도7에 도시된 본발명의 또 다른실시예에서는, 상기 외부 파형관부(20)의 골부(22)들이 밀접하게 덮여지는 내부 다발관부(10)의 외접원면(A)에 일체로 용착되는 기술구성이 예시되어 있다.

<42> 외부 파형관부(20)의 골부(22)의 내면에 일체로 용착되는 내부 다발관부(10)는 외부 파형관부(20)의 굴곡변형을 저지하는 역할을 수행할 것이다. 그럼에도 이와 같이 외부 파형관부가 내부 다발관부에 일체로 용착되는 또 다른 실시예의 다공관은 운송이 가능한 정도의 직경으로 감겨진다. 이와 같은 다공관의 전체적인 굴곡 변형은 외부 파형관부(20)의 역할에 기인한 것으로 판단된다.

<43> 이러한 또 다른실시예는 굴곡변형이 가능한 기본적인 작용효과 외에도 외부 파형관부(20)가 소정의 간격마다 내부 다발관부에 일체로 용착되어 지지되는 기술구성을 가지므로, 외부 파형관부(20)의 토압이나 수압저항력이 커져서 비교적 경제적인 살두께로서 비교적 커다란 하중을 감당할 수 있게 되는 부가적인 작용효과를 가진다.

<44> 도8a 내지 도8c에는 안내관(11)들이 원형으로 묶여져서 하나의 내부 다발관부(10)를 형성하는 구체적인 실시예들이 예시되어 있다.

<45> 도8a는 상호간에 독립적으로 생산되어 공급되는 복수개의 안내관(11)들이 원형 다발의 형태로 묶여지는 개체형 다발관부(10a)를 예시한다.

- <46> 도8b는 안내관(11)들이 연결띠(11a)로서 상호간에 일체로 연결되어 성형되는 띠형안내관(11)이 원형 다발의 형태로 묶여지는 띠형 다발관부(10b)를 예시한다.
- <47> 도8c는 안내관(11)들이 주변부 뿐 아니라 중심부에도 중복되어서 원형의 다발관부로 형성된 중복형 다발관부(10c)를 예시한다.
- <48> 내부 다발관부(10)는 상기 실시예들 중에서 어느 하나가 선택되어 사용될 수 있으나, 본발명자는 출원시점인 지금까지는 띠형 다발관부(10b)로서 내부 다발관부(10)를 형성하는 것이 바람직한 것으로 여겨고 있다.

【발명의 효과】

- <49> 이상에서 살펴본 바와 같이, 본발명의 통신선로용 다공관은 공장에서 하나의 공사구간에 해당되는 전 길이를 하나의 관으로 생산하여 소정의 곡률로 감겨진 상태로 공사현장으로 운송할 수 있도록 함으로써, 통신선로의 공사비를 최대한 절감할 수 있는 효과를 가지는 매우 유용한 것이다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

합성수지재로 성형되며 복수개의 안내관(11)들이 원형 다발의 형상으로 뮤여지는 내부 다발관부(10)와, 역시 합성수지재로 성형되며 굴곡 파형의 형상으로서 상기 내부 다발관부(10)가 형성하는 외접원면(A)의 외측에 덮여져서 형성되는 외부 파형관부(20)로 구성되는 통신선로용 다공관.

【청구항 2】

제1항에 있어서, 상기 외부 파형관부(20)는 그 파형을 이루는 개개의 산부(21)와 골부(22)가 길이방향으로 연속적으로 이어져 나가는 스파이럴의 형상을 가지는 나선 파형관부(20a)로 형성됨을 특징으로 하는 통신선로용 다공관.

【청구항 3】

제1항에 있어서, 상기 외부 파형관부(20)는 그 파형을 이루는 개개의 산부(21)와 골부(22)들이 상호 독립하여 이어지는 링의 형상을 가지는 링 파형관부(20b)로 형성됨을 특징으로 하는 통신선로용 다공관.

【청구항 4】

제1항에 있어서, 상기 외부 파형관부(20)의 골부(22)들이 밀접하게 덮여지는 내부 다발관부(10)의 외접원면(A)에 일체로 용착됨을 특징으로 하는 통신선로용 다공관.

【청구항 5】

제1항에 있어서, 상기 내부 다발관부(10)는 상호간에 독립적으로 생산되어 공급되는

복수개의 안내관(11)들이 원형 다발의 형태로 묶여서 형성됨을 특징으로 하는 통신선로용 다공관.

【청구항 6】

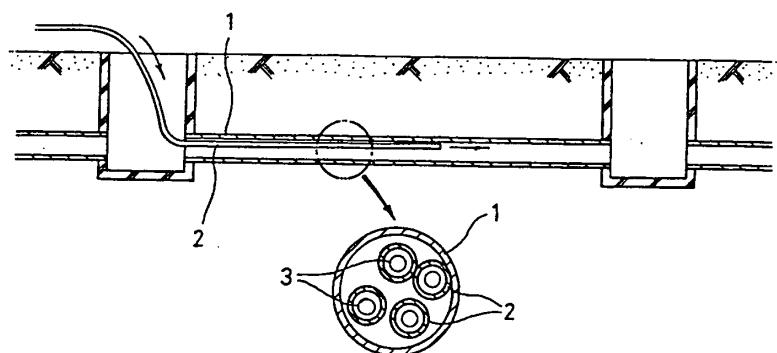
제1항에 있어서, 상기 내부 다발관부(10)는 안내관(11)들이 연결띠(11a)로서 상호간에 일체로 연결되어 성형되는 띠형안내관(11)이 원형 다발의 형태로 묶여서 형성됨을 특징으로 하는 통신선로용 다공관.

【청구항 7】

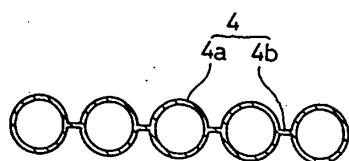
제1항에 있어서, 상기 내부 다발관부(10)는 안내관(11)들이 주변부 뿐 아니라 중심부에도 중복되어서 원형의 다발관부로 형성됨을 특징으로 하는 통신선로용 다공관.

【도면】

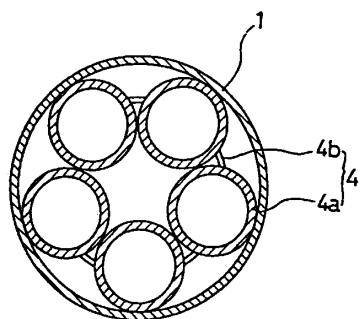
【도 1】



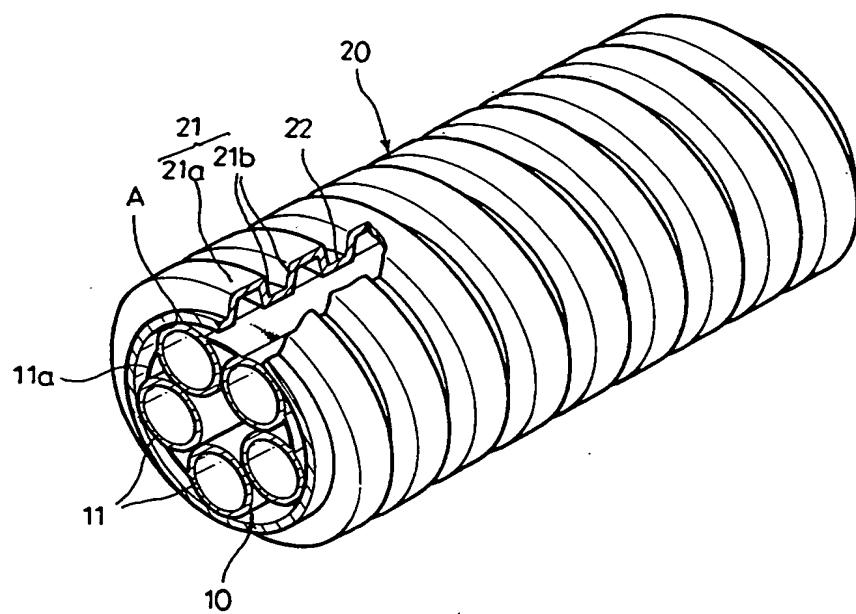
【도 2a】



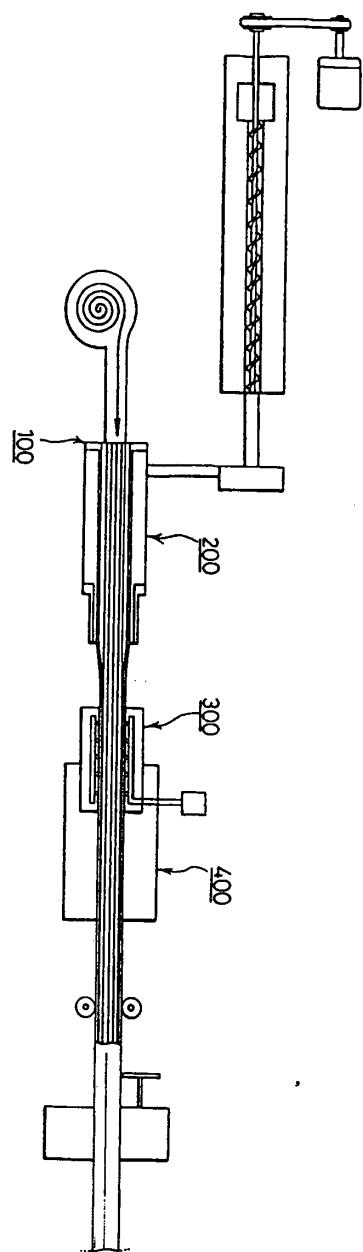
【도 2b】



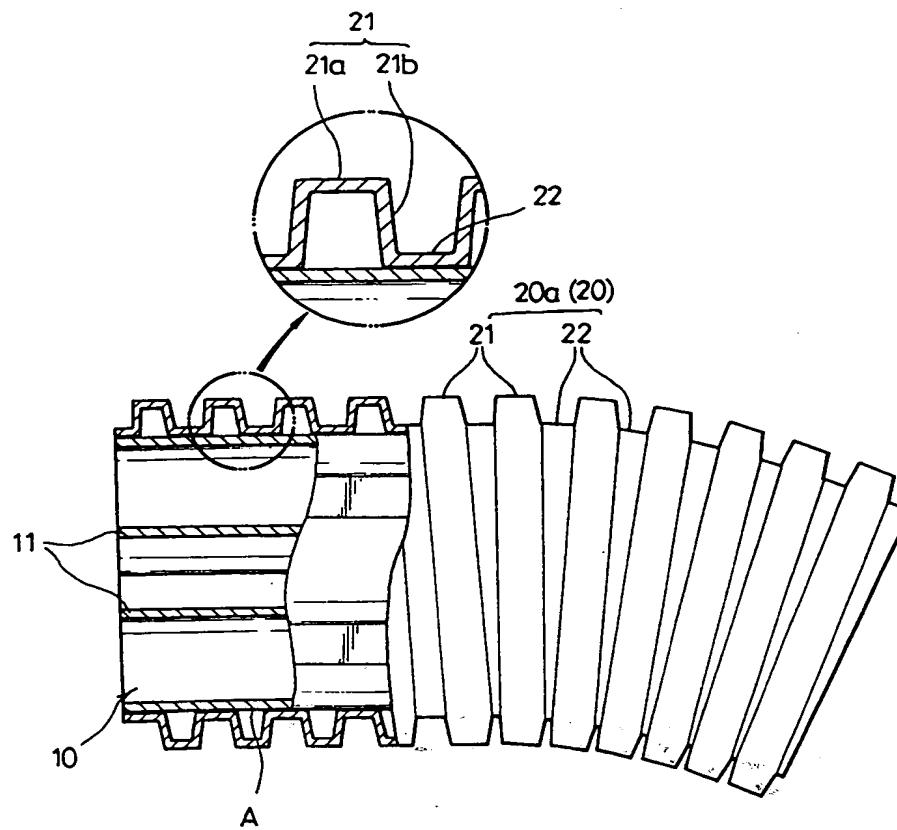
【도 3】



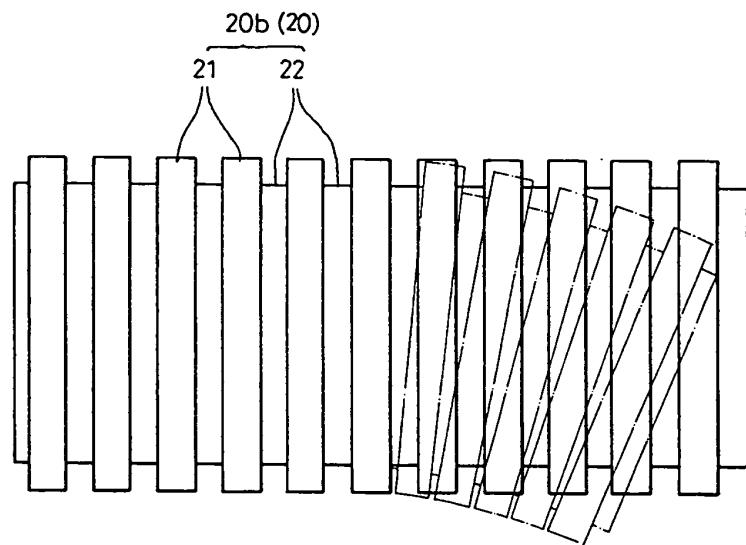
【도 4】



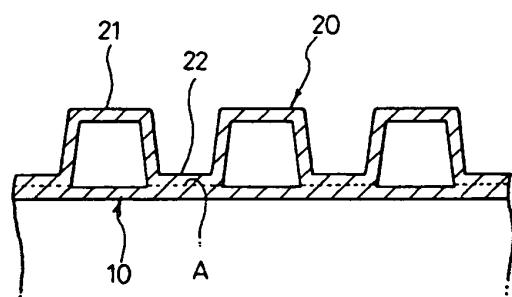
【도 5】



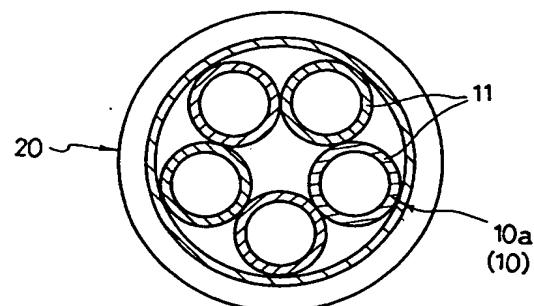
【도 6】



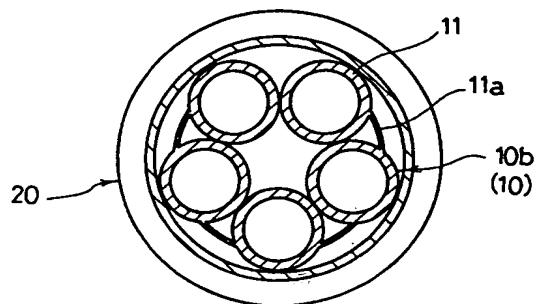
【도 7】



【도 8a】



【도 8b】



【도 8c】

